



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

247921

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

C 08 L 95/00

/22/ Přihlášeno 20 02 85

/21/ PV 1206-85

(40) Zveřejněno 12 06 86

(45) Vydáno 15 02 88

(75)

Autor vynálezu

ZBOŘIL ARNOŠT ing., PIWOWARSKI LUBOMÍR, KAŇOK EDUARD,
KŘETÍNSKÝ MIROSLAV, KUBENKA FRANTIŠEK ing., PLACHÝ JOSEF ing.,
MACHAŇ MILAN, VOSTAL KAREL ing., VALAŠSKÉ MEZIRŘÍČÍ

(54) Silniční dehet P

Řešení se týká silničního dehtu P, používaného při budování a opravách bezprašných vozovek. Jeho podstatou je, že je tvořen 35 až 65 % hmotnostními pyrolyzního oleje a 35 až 65 % hmotnostními černouhelné smoly o bodu měknutí 55 až 80 °C, stanovené dle Kraemer-Sarnowa. V tomto silničním dehtu lze nahradit 0 až 10 % černouhelné smoly oleji koksochemického původu.

Vynález se týká silničního dehtu P, používaného při budování a opravách bezprašných vozovek a řeší rovněž způsob přípravy tohoto silničního dehtu.

Dosud je používán při výstavbě a opravách vozovek jednak asfalt, který se získává při zpracování ropy destilačním procesem anebo přímou těžbou ze zemních ložisek, jednak silniční dehet jako směs destilačního zbytku - smoly a výševroucích olejových frakcí, získaných při destilaci černouhelného dehtu.

K asfaltům jsou někdy přidávány další komponenty, aby se dosáhlo lepších vlastností výsledného výrobku. Snižováním těžby a zpracováváním ropy se snižuje i množství asfaltu. Ještě výrazněji se rok od roku projevuje nedostatek dehtových olejových frakcí, a to jak pro výrobu silničních dehtů, tak i pro přípravu dalších průmyslově důležitých výrobků, jako jsou např. impregnační a kreozotový olej, výrobky pro hutní průmysl a zejména pak průmyslové saze.

Při nedostatku dehtových olejů vzniká sekundárně problém zužitkování smoly a jejího přebytku. Silniční dehet vyráběný výlučně ze surovin na bázi černouhelného dehtu má některé negativní vlastnosti, které omezují jeho použití v důsledku jeho poměrně velké tepelné citlivosti, menší stálosti a sklonu k rychlejšímu stárnutí. To se nepříznivě projevuje jak z hlediska bezpečnosti silničního provozu, tak i životnosti povrchu vozovek.

Pro zlepšení vlastností byla zavedena výroba silničního dehtu dle československého vynálezu č. 225 495, podle něhož se mimo smoly a dehtových olejů pro výrobu tohoto modifikovaného silničního dehtu používá pyrolyzních olejů v množství 10 až 35 % hmotnostních. Rovněž tento silniční dehet obsahuje poměrně značné množství olejů koksochemického původu, přes dílčí zlepšení užitečných vlastností vyznačuje se nadále zvýšenou teplotní citlivostí a sklonem k tečení, poměrně vysoký obsah naftalenu, antracenu a hlavně fenolů je významným negativním ekologickým faktorem.

Uvedené nedostatky do značné míry odstraňuje silniční dehet P dle vynálezu. Jeho podstatou je, že je tvořen 35 až 65 % hmotnostními pyrolyzními oleji a 35 až 65 % hmotnostními černouhelnými smoly o teplotě bodu měknutí 55 až 80 °C, stanovené dle Kraemer-Sarnowa.

Doba výtoku tohoto silničního dehtu otvorem o průměru 10 mm, stanovená silničním viskozimetrem při teplotě 40 °C, činí 30 až 100 s. Příprava silničního dehtu podle vynálezu se provádí tak, že se do homogenizačního zařízení nadávkou pyrolyzní olej buď sám nebo s olejem koksochemického původu a smola o teplotě 160 až 240 °C.

Využití silničního dehtu P podle vynálezu přináší řadu výhod proti dosavadnímu stavu. Umožňuje zvýšit výrobu silničního dehtu, uvolňuje přitom dehtové oleje pro výrobu důležitých produktů, jako jsou zejména technické saze a impregnační a preaparační oleje a zlepšuje kvalitu nově budovaných vozovek či oprav stávajících vozovek.

Silniční dehty vyrobené podle vynálezu mají s ohledem na fyz. chemické vlastnosti hlavní olejové části, to je aromatického oleje, zlepšené vlastnosti, které mají vliv na trvanlivost prováděných oprav, bezpečnost provozu a sníženým obsahem kyselých složek i na ochranu životního prostředí.

Výsledná směs dehtových výševroucích látek v komplikovaných vazbách s nenasycenými látkami ropného původu působí velmi příznivě na jízdní vlastnosti vozovky. Zvýšeným podílem pyrolyzních olejů se snižuje také obsah naftalenu, antracenu a kyselých součástí /fenolů/.

V detailním posouzení se vzájemnou vazbou a syntesou vlastností jednotlivých látek použitých komponent dosáhne u nového výrobku: snížení sklonu k tečení, zvýšení lepidlosti a přilnavosti ke kamenivu, snížení teplotní citlivosti, snížení sklonu ke stárnutí, zlepšení vlastností při extrémně nízkých ale i vysokých teplotách, prodloužení cyklu oprav vozovek.

Charakteristika jednotlivých komponent pro přípravu silničního dehtu podle vynálezu je následující:

Černouhelná smola je zbytek z destilačního zpracování černouhelného dehtu, pro silniční dehet se používá smola s bodem měknutí 55 až 80 °C podle Kraemer-Sarnowa, pro mísení s preparačním olejem je nejvhodnější teplota smoly 180 až 210 °C.

Aromatické oleje, jako hlavní nebo i jediná olejová složka silničních dehtů podle vynálezu, jsou destilační zbytky pyrolyzních produktů různých frakcí ropného původu, obecně jsou označovány jako pyrolyzní oleje.

Obsahují celou škálu aromatických uhlovodíků v množství cca 90 % hmotnostních. Složení jednotlivých pyrolyzních olejů je značně různorodé, stejně tak se liší značně jejich chemické a fyzikální vlastnosti v závislosti na surovinách použitých pro vysokotepeelné zpracování a na způsobu zpracování.

Jako olejové komponenty pro silniční dehty podle vynálezu lze rovněž použít frakcí získaných při dalším zpracování pyrolyzních olejů. Hlavními kvalitativními požadavky na tyto aromatické oleje je obsah vody do 0,5 % hmotnostních, relativní doba výtoku při 80 °C v rozmezí 1 až 20 °E, počátek destilace při teplotě nad 190 °C.

Jako výševroucích frakcí koksochemického původu se používá směs některých výševroucích olejů s počátkem destilace 230 až 280 °C jako je prací olej I, prací olej II, antracenový olej II, antracenový olej III s obsahem vody max. 0,5 % hmotnostních.

Praktické využití vynálezu popisují následující příklady:

P ř í k l a d 1

V mísiči silničního dehtu se smíchalo 13 t pyrolyzního oleje o teplotě 90 °C s relativní dobou výtoku při teplotě 80 °C 3 °E, s obsahem vody 0,5 % hmotnostních a s počátkem destilace 202 °C s 20 t černouhelné smoly o bodu měknutí 60 °C dle Kraemer-Sarnowa a s teplotou 182 °C. Získalo se 33 t silničního dehtu P s dobou výtoku otvorem o průměru 10 mm 35 s, měřenou silničním viskozimetrem při teplotě 40 °C.

P ř í k l a d 2

Do zásobníku s homogenizačním zařízením se předložilo 10 t pyrolyzního oleje s relativní dobou výtoku 2 °E, s počátkem destilace 200 °C a s obsahem vody 0,6 % hmotnostních, 4 t pyrolyzního oleje s relativní dobou výtoku 17 °E, s počátkem destilace 208 °C a s obsahem vody 0,3 % hmotnostních, 0,7 t antracenového oleje II, 0,2 t pracího oleje II a 0,1 t pracího oleje I.

Při teplotě 95 °C se obsah zásobníku zhomogenizoval za vzniku 15 t směsi následujících vlastností:

Obsah vody	0,5 % hmotnostních
hustota při 20 °C	1 019 kg m ⁻³
začátek destilace	200 °C
relativní doba výtoku při 80 °C	5 °E
teplota počátku krystalizace	12 °C

Tato směs se v mísiči smíchala s 18 t černouhelné smoly teploty 187 °C o bodu měknutí 74 °C dle Kraemer-Sarnowa. Získalo se 33 t silničního dehtu P s dobou výtoku 85 s otvorem o průměru 10 mm silničního viskozimetru při teplotě 40 °C.

P ř í k l a d 3

Do zařízení podle příkladu 2 se předložilo 10 t pyrolyzního oleje s relativní dobou výtoku při 80 °C 5 °E, počátkem destilace 203 °C a obsahem vody 0,7 % hmotnostních, 6 t pyrolyzního oleje a relativní dobou výtoku při 80 °C 12 °E, počátkem destilace 206 °C a s obsahem vody 0,3 % hmotnostních, 3 t antracenového oleje II a 1 t pracího oleje II. Po homogenizaci při teplotě 85 °C vzniklo 20 t směsi těchto vlastností

obsah vody	0,5 % hmotnostních
hustota při 20 °C	1 031 kg.m ⁻³
začátek destilace	203 °C
relativní doba výtoku při 80 °C	8 °E
teplota počátku krystalizace	17 °C

Tato směs se smíchala v misiči se 13 t černouhelné smoly 191 °C teplé o bodu měknutí 68 °C a získalo se 33 t silničního dehtu P s dobou výtoku 70 s otvorem o průměru 10 mm silničního viskozimetru při teplotě 40 °C.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Silniční dehet P, používaný při budování a opravách bezprašných vozovek, vyznačený tím, že je tvořen 35 až 65 % hmotnostními pyrolyzního oleje a 35 až 64,5 % hmotnostními černouhelné smoly o teplotě bodu měknutí 55 až 80 °C, stanovené dle Kraemer-Sarnowa.

2. Silniční dehet P podle bodu 1, vyznačený tím, že se v něm nahradí až 10 % černouhelné smoly oleje koksochemického původu.